Die Hymenopteren-Gattung Belomicrus A. Costa (s. l.)

Bearbeitet von Franz Friedr. Kohl.

Mit 1 lithogr. Tafel und 4 Figuren im Texte.

Im Jahre 1867 schrieb Professor A. Gerstäcker in Berlin eine Abhandlung „Über die Gattung *Oxybelus* Latr. und die bei Berlin vorkommenden Arten derselben" (Zeitschr. f. d. g. Naturw. XXX, Halle, 97 S.). Diese Schrift ragt in der Hymenopteren-Literatur durch Kritik und durch Gelehrtengründlichkeit bei der Darlegung der morphologischen Verhältnisse in einem Maße hervor, wie einem ein solches nur selten begegnet. Heute, nach mehr als einem halben Jahrhundert, ist an dem, was sie behandelt, nur wenig zu berichtigen und zu ergänzen. Geändert und erweitert hat sich aber durch die zahlreichen mittlerweile bekannt gewordenen *Oxybelus*-Arten und durch einige der Gattung *Oxybelus* verwandtschaftlich sehr nahestehende Artengruppen (*Belomicrus* A. Costa, 1871; *Oxybeloides* Radoszk, 1877; *Oxybelomorpha* Brauns, 1896; *Belomicroides* Kohl, 1899 und *Anoxybelus* Kohl, 1922) der Einblick in die Verwandschaftsverhältnisse von *Oxybelus*, daß sich diesbezüglich eine andere Auffassung aufdrängt, als sie Gerstäcker Seite 40—46 bei der Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Oxybelus* kundtut.

Es sei hiemit darauf aufmerksam gemacht, daß der Verfasser dieser Abhandlung sich bereits im Jahre 1896 in den Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Wien, Bd. XI, Heft 3—4 („Die Gattungen der *Sphegiden*") veranlaßt sah, über die verwandtschaftliche Stellung der Gattung *Oxybelus* seine Meinung und seine Schlüsse zu äußern. Sie weichen von jenen Gerstäckers wesentlich ab.

Dagegen besteht die Notwendigkeit einer monographischen Bearbeitung von *Oxybelus* wie dazumal auch heute noch so, wie sie Gerstäcker eingehend nachgewiesen hat. Seite 47 seiner Arbeit sagt dieser Forscher: „Die Feststellung und Unterscheidung der Arten betreffend, so liegt dieselbe selbst für die inländische Fauna wohl in keiner Grabwespen-Gattung noch so sehr im Argen, als gerade bei *Oxybelus*; auch läßt schon ein Vergleich der verschiedenen über dieselben publizierten Arbeiten

nicht unschwer erkennen, daß eine solche Feststellung in der Tat mit einigen Schwierigkeiten verknüpft ist. Wenn Wesmaël (Rev. crit.) nach seiner die Angaben früherer Autoten mehrfach rectificierenden Revision der Arten den Ausspruch tut: „De tout ce qui précède, il me sembable résulter, que les caracterès des diverses espèces d'*Oxybelus* sont encore fort mal connus et que ce genre réclame un bon travail monographique", so hat derselbe heutzutage noch umsomehr seine Gültigkeit, als die nachfolgenden Arbeiten von Smith und Schenck die bestehenden Zweifel nicht nur nicht gelöst, sondern zum Teil noch vermehrt haben. In der Tat ist kaum eine Gattung der Crabroninen so dringend einer monographischen Bearbeitung bedürftig, als gerade *Oxybelus;* nur bestehen gleichzeitig für wenig andere so zahlreiche und wenigstens vorläufig so schwer zu überwindende Hindernisse als hier."

Diese von Gerstäcker eingehend nachgewiesenen Hemmnisse bestehen für den Monographen auch heute noch im ganzen Umfange, durch den Zuwachs vieler ungenügend beschriebener „neuer" Arten überdies vermehrt. Sie bestehen zunächst in der Schwierigkeit, bei so vielen Arten die Zusammengehörigkeit der Geschlechter zu erkennen und festzustellen, namentlich an toten Stücken. Diese Schwierigkeit wird veranlaßt durch Veränderlichkeiten der Farbe, der Fleckenzeichnung und deren Verteilung bei dem mißlichen Umstande, daß diese Veränderlichkeiten sich bei den Arten nicht innerhalb gleicher Grenzen bewegen, deshalb „Analogie-Schlüsse von der einen auf die andere Art" kaum möglich sind. Die Hemmnisse bestehen ferner in der großen Unbeständigkeit, welche die verschiedenen *Oxybelus*-Arten im Umfange ihrer Veränderlichkeit aufweisen. Endlich kommt der Umstand dazu, daß die plastischen Unterscheidungsmerkmale am *Oxybelus*-Körper bisher noch nicht vollständig erkannt und bei den Beschreibungen daher auch nicht ausgiebig benützt worden sind.

Aus all' den angeführten Umständen erklären sich die herrschenden großen Literatur-Mängel, deren hemmender Einfluß sich nur durch eine monographische Bearbeitung der Gattung beseitigen läßt.

Soll heute eine solche erfüllen, was man von ihr wünscht, so verlangt sie die Benützung einer möglichst großen Stückzahl, die Überprüfung von Stücken, welche nicht nur genaue Angaben

über Fundort und Erscheinungszeit führen, sondern auch, entsprechend gesammelt, Aufklärung über Art- und Geschlechtszusammengehörigkeit bieten können. Ferner setzt eine fortschrittliche „Monographie" voraus, daß endlich die tote Last ungedeuteter Arten aus der Wissenschaft verschwinde. Dies ist jedoch nur durch das Vorliegen von Typen und „Original-Exemplaren" in möglichst großer Zahl erreichbar.

Vorliegende Schrift soll nun den Beginn, den kleinen ersten Teil einer *Oxybelinen*-Monographie darstellen. Ihr Verfasser, Zoolog am Wiener naturhistorischen Museum (ehemals „Hofmuseum") wurde von entomologischen Freunden in Wien, in der Schweiz und in England längere Zeit nach seinem Übertritte in den Ruhestand dazu angeregt, seine Erfahrungen noch einmal in den Dienst einer hymenopterologischen Sache zu stellen, — die Gattung *Oxybelus* Latr. zu bearbeiten.

Die reichliche, werktätige Unterstützung, welche dem alten Hymenopterologen in der Düsterheit der österreichischen Verhältnisse hiefür von dieser Seite zuteil geworden ist, ließen ihn wieder zu Lupe und Feder greifen und den Versuch wagen, dieser schwierigen Hautflügler-Gattung an den Leib zu rücken. Wenn ihm nun Gesundheit beschieden bleibt und die winterlichen Verhältnisse in seinem jetzigen Aufenthaltsorte hiefür nicht die Möglichkeit nehmen, dürfte er in absehbarer Zeit den größeren Teil seines Vorhabens durchführen können. Er meint hiemit die Bearbeitung der palaearktischen Arten. Auf diese hat sich der Verfasser aus mancherlei Gründen vorläufig beschränken müssen.

Es sei nun der verehrten Fachgenossen und der wissenschaftlichen Institute gedacht, welche mich in meinem Vorhaben mit Materiale unterstützt haben.

Herr Dr. Reinhold Meyer in Landsberg a. d. W., der bereits die Bearbeitung der Gattung *Oxybelus* angefangen hatte, überließ mir auf die Kunde, daß ich durch Fachgenossen, dieselbe Arbeit zu meiner Ruhestandtätigkeit zu wählen, angeregt worden war, in selbstlos zuvorkommender Weise seine Sammlung und seine Bestimmungen zur Verwendung. Dies hier besonders dankend zu bemerken, ist mir eine angenehme Pflicht.

Zu den Untersuchungen ist dem Verfasser zunächst die reiche Sammlung des Wiener naturhistorischen Staatsmuseums und die einschlägige Bücherei zugestellt worden,

dank dem Entgegenkommen, welches die Museumsleitung (Prof. Dr. Ludw. Lorenz) dem alten Kollegen bewies und Dank der freundlichen Vermittlung des Custos Dr. Fr. Maidl. — Im Verlaufe sind ihm ferner die *Oxybelus*-Sammlungen, mehrerer Museen und vieler Fachgenossen anvertraut worden. So verdankt er Unterstützung: Dem Museum für Naturkunde (Zoolog. Museum) in Berlin — wichtig wegen der Belegstücke zu A. Gerstäckers Abhandlung „Über die Gattung *Oxybelus* Latr. ex 1867 und anderer Typen; dem Britischen Museum in London (vermittelt durch Dr. James Waterston); der Leitung des Ungarischen Nationalmuseums in Budapest (Typen von A. Mocsàry und Sajó); dem Deutschen Entomol-Institut Berlin-Dahlen; dem Naturhistorischen Museum in Genf (Typen und Originalbestimmungen von H. Tournier und Frédér. Chevrier — durch Dr. J. Carl); dem Krakauer naturhistorischen Museum (Collectio: O. Radoszkovsky); dem St. Petersburger Museum (Coll. Exped. Roborovsky-Kozlow; N. Zarudny); J. D. Alfken in Bremen; Dr. E. Enslin in Fürth (Bayern); Dr. F. Fahringer in Wien; Dr. H. Haupt in Halle a. d. Saale; Dr. H. Hedicke in Berlin; F. D. Morice in Brunswick-Woking (England); Dr. A. v. Schulthess-Schindler in Zürich; Dr. H. Zerny in Wien.

Sonach hat sich dem Verfasser eine der Hauptbedingungen zu einer gedeihlichen Arbeit erfüllt — die Möglichkeit der Einsicht in ein Untersuchungsmaterial, welches der Schwierigkeit des Gegenstandes entspricht.

Allen, die mir in irgend einer Art zu dieser Arbeit Unterstützung gewährt haben, sei hiemit mein Dank entboten.

Traismauer, (Nied.-Öst.), zur Jahreswende 1922.

Franz Friedr. Kohl.

Übersicht über die Gattungsgruppen der Crabronen sens lat.

Radialzelle des Vorderflügels mit einer Anhangszelle, die breit oder schmal sein kann. Im Vorderflügel ist nur eine Cubitalzelle und eine Diskoidalzelle ersichtlich, die vonein-

ander bald durch eine ordentliche — bald durch eine erloschene Ader (vena spuria) getrennt sind. Eine zweite Diskoidalzelle erscheint nur spurenhaft durch zwei erloschene Adern nach außen und hinten abgegrenzt. Die Basalader entspringt mehr oder weniger hinter dem Abschlusse der Submedialzelle an der Medialader; sie erreicht die Unterrandader nicht sehr weit vom Flügelmale. Radialader der Hinterflügel ungewöhnlich kurz und auf die Unterrandader unter einem rechten Winkel oder nahezu so gestellt. Submedialzelle der Hinterflügel verhältnismäßig kurz. Cubitalader der Hinterflügel ziemlich weit hinter dem Abschlusse der Submedialzelle, also außer ihr an der Medialader entspringend. Nebenaugen regelmäßig. Die Episternen des Mesothorax weisen vorne mit ganz geringen Ausnahmen (*Rhopalum [Physoscelus* Lep., *Corynopus* Lep.]) eine Epiknemialfläche auf, an der sich die Schenkel der Vorderbeine anlegen und bewegen. Mittelhüften voneinander weit abstehend. Mittelschienen mit einem Sporn, ausnahmsweise spornlos. Oberes Aftersegment der Weibchen und oft auch der Männchen *(Belomicrus, Oxybelus* und *Lindenius*-Gruppe von *Crabro)* mit einem „Pygidialfeld". (Innenseite der Augen ohne Ausrandung. Unterrand der Netzaugen allermeistens den Oberkiefergrund erreichend. Die Schulterbeulen reichen nie zu den Flügelschuppen zurück.)

I. Radialzelle mit breiter Anhangszelle. Die Cubitalzelle ist durch einen deutlichen, also nicht spurhaften Teil der Cubitalader (Fig. 1) von der Diskoidalzelle getrennt. Der hintere Innenwinkel (a), den die Cubitalquerader mit der Cubitalader bildet, ist ein stumpfer. Mittelschienen mit einem Sporn, bei den Männchen einiger Arten spornlos. Weibchen nur manchmal mit einem Vordertarsenkamm; in der Regel fehlt er in beiden Geschlechtern. Weibchen mit Pygidialfeld; beim Männchen fehlt dieses meistens und ist nur wenigen Artgruppen eigen. Hinterschildchen ohne Lamellen; Mittelsegment stets ohne Mittelsegmentdorn („mucro"), das Retinaculum der Hinterflügel entspringt im Ursprunge der Radialader oder ein wenig dahinter.

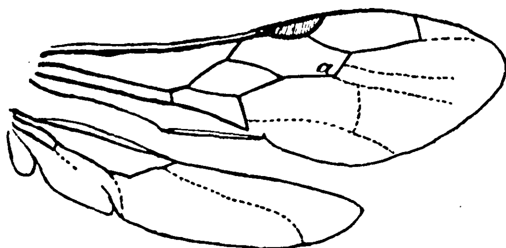


Abbildung 1.

Gattungsgruppe: **Crabroninae.**

A. — Die Rückenplatten des Hinterleibes greifen in der gewohnten Weise auf die Bauchseite über, d. h. ohne Bildung scharfer Seitenkanten des 3. bis 6. Tergits. (Mittelschienen einspornig, bein ♂ selten spornlos.)

Gattung **Crabro** Fabr. sens. latioris.
(Umfaßt zahlreiche natürliche Artgruppen.)

B. — Die Rückenplatten des Hinterleibes 1—5 (6) greifen ganz plötzlich, also unter Bildung von scharfen Seitenkanten auf die flachen Bauchplatten über, sie etwas überdeckend. (Ein Mittelschienensporn.)

Gattung **Anacrabro** Packard.

II. Radialzelle mit mäßig breiter oder ganz schmaler fast verschwindender Anhangszelle. Die Cubitalzelle ist nur durch ein erloschenes Cubitaladerstück (vena spuria) von der Diskoidalzelle getrennt (Fig. 2), also wie mit ihr verschmolzen. Der hintere Innenwinkel (a), den die Cubitalquerader mit der Cubitalader bildet, ist ein spitzer. Mittelschienen nach den bisherigen Er-

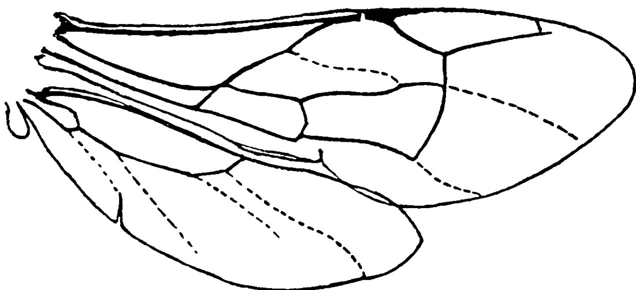


Abbildung 2.

fahrungen immer mit einem Sporne. Weibchen stets, Männchen bei einem Teile mit einem Vordertarsenkamm. Weibchen und Männchen mit einem Pygidialfelde des Endtergits. (Hinterschildchen und Mittelsegment meistens mit besonderer Auszeichnung: Ersteres zumeist mit lamellösen Anhängseln, letzteres mit einem emporragenden Dorne (Mucro), der nur sehr wenigen Formen *(Belomicroides, Anoxybelus)* fehlt.

Gattungsgruppe: **Oxybelinae.**

A. — Anhangszelle im Vorderflügel sehr schmal; Radialzelle daher fast lanzettlich zugespitzt erscheinend. Hinterleib länglich oval. Endglied der Tarsen von gewöhn-

licher Form. Beim Männchen ist kein Vordertarsenkamm ausgebildet. (Die Rückenplatten des Hinterleibes 1—5(6) greifen bei den meisten Arten an Seiten unter Bildung scharfer Kanten auf die Bauchplatten über; diese sind dann flach.)

Gattung **Belomicrus** Ach. Costa sens. lat.

B. — Anhangszelle ziemlich breit; Radialzelle daher nicht wie lanzettlich zugespitzt. Hinterleib gedrungen, meistens herzförmig. Endglied der Tarsen (Klauenglied) sichtlich verdickt. Männchen auch mit einem Vordertarsenkamm. (Die Rückenplatten [3—6] des Hinterleibes greifen nicht unter Bildung von Kanten auf die Bauchseite über; die Bauchplatten nie vollkommen flach.)

Gattung **Oxybelus** Latr. sens. lat.

Genus: Belomicrus (Ach. Costa) Kohl sens. lat.
(ßélos, telum, sagitta; micros, parvus.)

1871, Belomicrus Ach. Costa, Annuar. mus. zool. Napoli, VI. (1866) pag. 80.

1877. Oxybeloides Radoszkovski, Fedtschenko, Reise in Turkestan II. Crabron., pag. 68.

1892. Oxybelus subgen. Oxybeloides Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseum VII., Heft 3, Seite 205.

1896. Oxybelomorpha Brauns, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. XI., Heft 3—4, Seite 475, 80 a Gen.

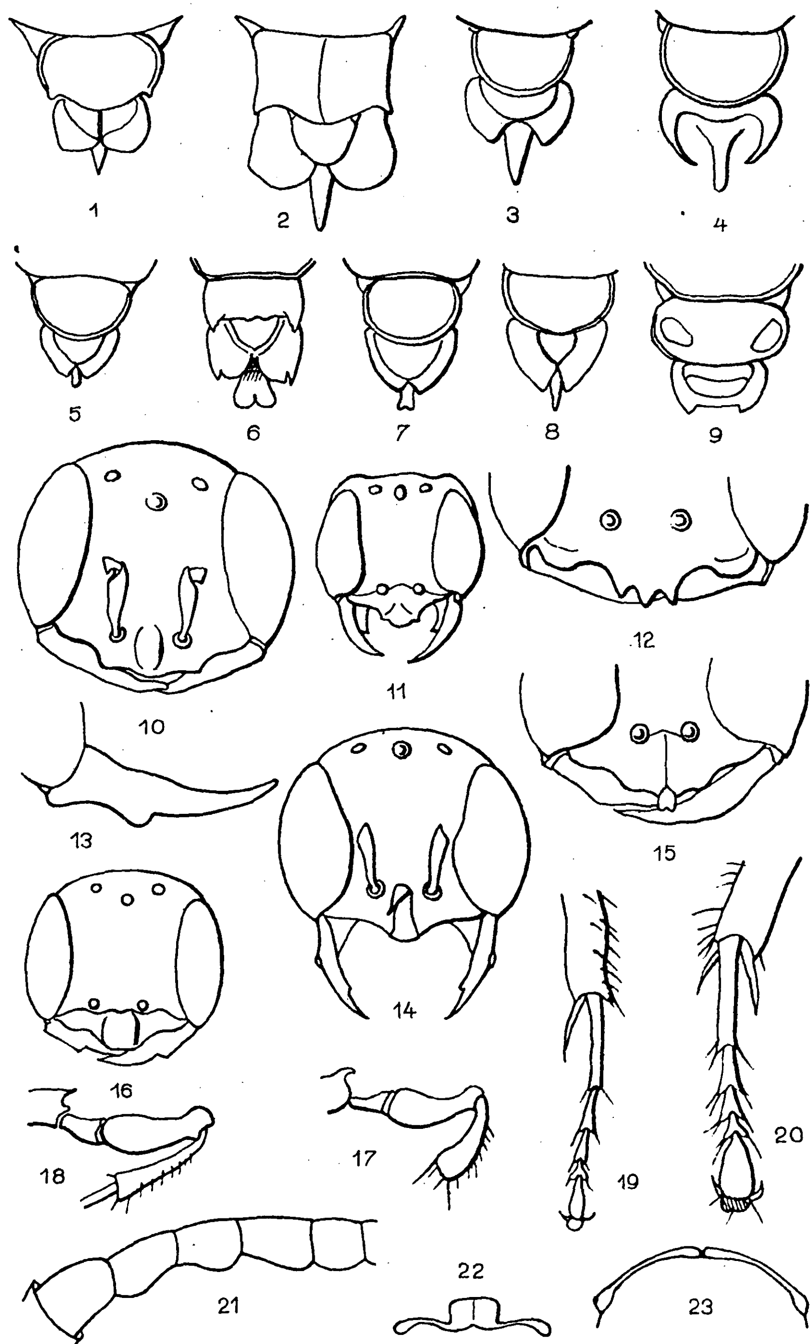
1896. Belomicrus Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseum XI., Heft 3—4, Seite 472, 80 Gen., Fig. 86.

1899. Belomicroides Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. XIV., Heft 3—4, Seite 312.

1909. Belomicrus Baker, Pomona Journal of Entomology, I. Nr. 2, p. 27.

1909. Oxybelomorpha Baker, Pomona Journal of Entomology, I, Nr. 2, p. 27.

Die Gattung *Belomicrus* ist im Jahre 1871 — also nach dem Erscheinen der Gerstäcker'schen Arbeit über Oxybelus Ltr. — als der Gattung *Oxybelus* Latr. zunächststehend in die Wissenschaft eingeführt worden. Ach. Costa hat sie nicht von der Gattung *Oxybelus* abgetrennt und sondergestellt, sondern auf ein erst aufgefundenes, noch unbekanntes Hymenopteron gegründet.



Autor delin.

Lith. Secession Ges. m. b. H.

In der Kennzeichnung lassen die Angaben „Corpus parum robustum subleve, . . . Alae anticae cellula appendicea angustissima . . .“ und die weiteren Erläuterungen „Aggiungesi a ciò un abito tutto affato diverso, derivante dal corpo assai meno robusto, quasi liscio, scorgendosi appena con acuta lente una finissima puntinatura, senza alcuna macchia“ bei demjenigen, der mehrere Arten kennt, keinen Zweifel aufkommen, daß *Belomicrus* eine von *Oxybelus* mit Recht zu trennende Gattung ist, während die übrigen Costa'schen Merkmale, z. B. „Postscutellum squamulis 2 latiusculis margine interno contiguis praeditum“ für die Gattung keinen bestimmenden Wert haben und nur zur Artkennzeichnung dienen können.

Im Jahre 1877 (l. c.) beschrieb O. Radoszkovsky die der Gattung *Oxybelus* nahestehende Gattung *Oxybeloides.* Er gründet sie vorzüglich auf den Mangel des Mittelsegmentdornes. Bei der Ansicht der Type fand der Verfasser dieser Abhandlung die in der Abbildung ersichtliche, lanzettspitzige Form der Radialzelle vor und andere Merkmale, welche *Belomicrus* eigen sind und von *Oxybelus* unterscheiden. Er findet sich dadurch bestimmt, die Zugehörigkeit von *Oxybeloides* zu *Belomicrus* und die Nebensächlichkeiten des Besitzes eines Mittelsegmentdornes festzustellen.

Neunzehn Jahre später (1896) stellt Dr. H. Brauns die Gattung *Oxybelomorpha* auf. Sie unterscheidet sich von *Belomicrus* durch einen Ausschnitt am Unterrande des Oberkiefers. Diese Eigenschaft besitzt eine ganze Anzahl guter *Belomicrus*-Arten mit viel zarterer Punktierung, als sie *Oxybelomorpha* zeigt, und ist vielleicht als Merkmal einer Artengruppe zu verwenden, wie ähnlich bei *Crabro* sens. lat. *Entomognathus* und *Encopognathus* Artgruppen (Subgenera) bilden. Alle sonstigen Kennzeichen von *Oxybelomorpha,* namentlich die des Flügelgeäders, stimmen mit denen von *Belomicrus* überein.

Die im Jahre 1899 vom Verfasser beschriebene Gattung *Belomicroides* (l. c.) besitzt weder Hinterschildchen-Lamellen, noch einen Mittelsegmentdorn (mucro), noch zeigt sie den kielscharfen Seitenrand des Hinterleibes, d. i. die sonst den meisten *Belomicrus*-Arten zukommende Eigenheit der Tergite, unter Bildung einer scharfen Kante auf die Bauchplatten umzuschlagen. Sie entbehrt somit die meisten jener Merkmale, welche für *Belo-*

micrus gattungbestimmend zu sein schienen. Was ihr von diesen noch bleibt, ist die Eigentümlichkeit des Flügelgeäders, zum Unteischiede von *Oxybelus* auch die Beschaffenheit der Fußendglieder und die zarte Skulptur der meisten *Belomicrus*-Arten.

Belomicroides fällt nach meiner heutigen Auffassung auch in die Gattung *Belomicrus* hinein, am Rande stehend, und die wirklich feststehenden Gattungsmerkmale zum Ausdruck bringend.

Gattungsbeschreibung.

Caput eadem latitudine qua thorax aut hoc latius. Oculi oblongi, subovales mandibularum basin attingunt. Orbitae internae paullum curvatae subparallelae, aut clypeum versus converguntur. Stemmata normalia ut in gen. *Oxybelo* in triangulum obtusum disposita, posteriora inter se plus quam ab oculis distantia. Occiput et tempora distincta; haec (♀♀) serie ciliarum longarum postice marginata. Mandibulae margine inferiore integro aut ad mediam partem daullum exciso, apice simplice; margo internus inermis aut ante median partem dente instructus. Palpi maxillares 6-, labiales 4-articulati. Labrum clypeo obtectum. Clypei pars media convexa, plus minusve prominens, marium haud tridentata modo *Oxybeli*. Antennae breves, masculorum 13-, feminarum 12-articulatae, supra clypeum adstricte insertae, invicem rarius tot distant quot ab oculis, plerumque plus distantes; pedicellus haud longior quam crassior; flagelli articulus secundus non vel vix longior quam crassior. Linea frontalis plerumque exstat.

Pronotum breviusculum; collare quam in gen. *Oxybelo* evidenter crassius; dorsulo haud vel vix humilius, antice sat declive, fere perpendiculare. Scutellum lateribus acriter marginatum, Postscutellum margine posteriore squamis praeditum, rarissime squamis caret. Mesopleurae amplae, convexiusculae antice epicnemiis instructae. Sutura episternalis exstat. Segmentum medianum dorsulo distincte brevius supra ad basin mucrone brevi compresso aut depresso fere semper instructum; quam rarissime mucrone caret. Latera segmenti mediani supra ad tergum carinate marginata.

Abdomen ovale, haud cordiforme. Segmenta dorsalia (tergita) 1—5 (6) utrinque subito inflexa, sternita ex parte obtegentia margines laterales abdominis carinaeformes plerumque praebent.

Segmenta ventralia masculorum septem sunt aperta; sternita plerumque plana, rarius convexiuscula.

Alae anticae: Fig. 3. Pterostigma distinctum. Area radialis lanceolata sat anguste truncata appendiculata. Areola cubitalis unica est in conspectu, parte basali venae cubitalis obliterata (coeca) ab area discoidali prima postice divisa est. Vena transverso-discoidalis secunda et venae medialis pars apicalis etiam obliterata, inde area discoidalis secunda haud discreta.

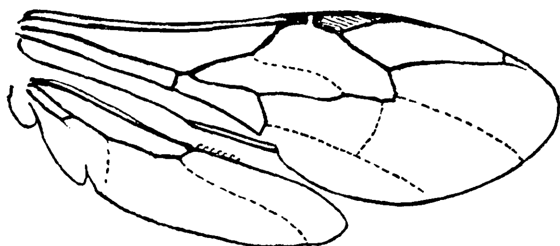


Abbildung 3.

Area submedialis prima quam secunda multo longior, haec duplo aut paullo magis longior est quam altior. Vena basalis paullum post aream submedialem I-mam clausam oritur et subcostam paullum ante incisuram attingit.

Alae posteriores: Fig. 3. Retinaculum haud interruptum, integrum, ab origine venae radialis nonnihil distat. Haec sat brevis in venam subcostalem orthogonia. Area submedialis brevis, longe ante venae cubitalis originem clausa. Lobus basalis ellipsiformis aream submedialem longitudine haud superat; sinus basalis a sinu anali distincta longe remotus.

Pedes spinosi. Coxae intermediae late distantes, sterno immersae. Tibiae intermediae 1-calcaratae. Pecten tarsale breve tarsorum anticorum feminarum tantummodo exstat. Articulus tarsorum apicalis haud incrassatus (Taf. Fig. 19); unguiculi inermes; pulvilli distincti.

Statura parva (Long. specierum: 2·5—8 mm).

Kopf ebenso breit als das Bruststück oder noch breiter. Die Netzaugen reichen bis zum Oberkiefergrunde. Sie sind ziemlich regelmäßig oval-länglich oder etwas unregelmäßig innen gegen den Fühlergrund hin an der unteren Stirne erweitert. Im ersteren Falle fällt die größte Annäherung der

hier „subparallelen" Innenränder der Augen in die Stirnmitte, im letzeren Falle unter die Stirnmitte näher dem Fühlergrund. Während die Fazetten der regelmäßigen Augen keine großen Unterschiede in der Größe auffallen lassen, sind sie bei den unten erweiterten Augen im erweiterten Teile bedeutend größer als hinten in der Schläfengegend oder oben gegen das Hinterhaupt zu. Diese Fazettenvergrößerung ist daher durchaus kein Gattungs-Merkmal, sondern ein Artmerkmal im engsten Zusammenhange mit der Augenerweiterung. Ein Teil der Arten stimmt also in Betreff des Verhaltens der Fazetten mit *Oxybelus* überein, wo die Netzaugen ebenfalls regelmäßig oval sind, und von denen A. Gerstäcker in seiner Abhandlung „Über die Gattung *Oxybelus* Ltr." (1867) Seite 12—13, schreibt: „Gewöhnlich ist indessen hier der Größenunterschied so gering, daß es schon eines genauen Vergleiches der peripherischen und centralen Fazetten bedarf, um ihn festzustellen." Der andere Teil zeigt ein Verhalten, wie wir es bei *Crabro* — hier freilich noch in stärkerem Maße — ausgeprägt finden. Die Nebenaugen sind regelmäßig perlartig rund und gewölbt; sie stehen zu einander in einem sehr flachen Dreiecke. Die hinteren, die manchmal ein wenig größer sind als das vordere, liegen in oder an der Linie, die man sich an der oberen Netzaugenecke quer über den Scheitel gezogen denkt. Das Abstandsverhältnis der hinteren Nebenaugen von einander und von den Netzaugen ist bei den Arten verschieden; stets aber sind die hinteren Nebenaugen von einander weiter entfernt als von den Netzaugen. An der Außenseite der hinteren Nebenaugen, gegen die Netzaugen zu, steht in schräger Lage meistens ein nicht undeutlicher Stirneindruck, der mitunter an *Crabro* erinnert. Der Hinterkopf und die Schläfen sind in verschiedener Stärke entwickelt. Ersterer ist verhältnismäßig groß bei *B. mirificus* Kohl. Bei einer Reihe von Arten sieht man auf dem Kopf hinter der oberen Augenecke beiderseits eine höckerartige Auftreibung. Diese tritt deutlich in Erscheinung, wenn man den Kopf von der Seite besieht. Die Schläfen sind bei den Weibchen hinten, da wo sie auf die geglättete Kinngegend übergehen mit einer von langen Wimpern begleiteten Kiellinie begrenzt. Diese Wimpernreihe setzt sich an der Unterseite der Oberkiefer fort. Die Stirne ist von verschiedenem Wölbungsgrade, meistens mit einer mehr oder weniger

vertieften Stirnlinie; sie ist bei der Unterscheidung der Art nicht wertlos. Für diese von großer Wichtigkeit ist das Verhältnis der geringsten Gesichtsbreite (c d) zur Gesichtslänge. Während erstere im Zusammenhange mit der Annäherung der Innenränder der Netzaugen steht und bald in die Gesichtsmitte, bald mehr oder weniger in die Unterhälfte des Gesichtes fällt, ist in dieser Abhandlung die Gesichtslänge die Länge der Linie (ab.), die man sich vom vorderen Nebenauge bis zu der Mitte des Fühlergrundes (Fig. 4) gezogen denkt. — Die Oberkiefer sind an ihrem Unterrande ganz, oder zeigen bei der Mitte einen seichten Ausschnitt (B. *Kohlii* Br., B. *odontophorus* K.); das Ende ist einfach, der Innenrand unbezahnt oder vor der Mitte mit einer zahnartigen Ecke versehen. Die Oberlippe ist vom Kopfschild überdeckt und ragt nicht vor. Kiefertaster sechs-, Lippentaster viergliedrig. Der Mittelteil des Kopfschildes ist etwas gewölbt, von verschiedener Form; er tritt etwas vor; die Seitenteile sind bedeutend kürzer. Die Wölbung des Kopfschildes nimmt verschiedenerlei Gestalt an; bei *Belom. Waterstonii* Kohl zeigt sie in der Mitte zwischen den Fühlern einen dornartigen Fortsatz. Bei den Männchen fehlen die drei zahnartigen Fortsätze, die den meisten *Oxybelus*-Männchen eigen sind. — Die Fühler sind kurz, bei den Weibchen 12-, bei den Männchen 13-gliedrig. Sie sind hart ober dem Kopfschilde der Stirne eingefügt, stehen sichtlich voneinander ab. Meist ist ihr Abstand voneinander größer als von den Netzaugen, selten gleich groß oder kleiner. Die Kürze der Fühlergeißel wird durch die Kürze ihrer Glieder hervorgerufen. Die Fühlerschäfte sind von mäßiger Kürze; verhältnismäßig lang sind sie bei *B. mirificus* Kohl. An der unteren Stirne sind glatte, unbehaarte glänzende Stellen, an denen sich die Schäfte anlehnen und bewegen.

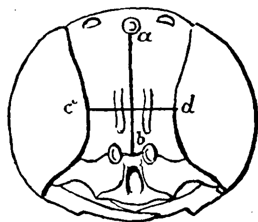


Abbildung 4.

Der Pedicellus ist mächtiger als das zweite Geißelglied, dieses nicht oder ein wenig (bis 1·5 mal) länger als am Ende dick. Die folgenden Geißelglieder sind ungefähr so lang wie dick, manchmal sogar etwas kürzer, selten zum Teile länger; nur das Endglied, das sich kegelförmig verjüngt, ist weit länger als am Grunde dick, oft zweimal so lang. Beim ♂ des *B. antennalis*

sind Geißelglieder sogar durch Verdickungen an der Unterseite ausgezeichnet, also unregelmäßig.

Der Kragenwulst (collare) des Mesonotum ist nicht oder kaum unter die Fläche des Mesonotum herabgerückt, verhältnismäßig kräftiger als bei *Oxybelus,* wo er oft lamellenartig dünn ist und wie an die Vorderwand des Mesothorax angedrückt aussieht. Von oben gesehen erscheint das Collare bogenförmig, oder mit einer geraden Vorderkante, die seitlich manchmal in Schulterecken ausladet. Bei *B. mirificus* Kohl ist ein fast kubischer Mittelteil abgesetzt (Taf. Fig. 22). Die Bildung des Kragenwulstes bietet oft Artunterschiede von Wert. Vorne fällt er steil, fast senkrecht ab, an den Seiten geht er oft sanft in die Schulterbeulen über, welche die Flügelwurzel nie erreichen. Die Scheibe des Mesonotum zeigt feine Parapsidenfurchen, manchma ist sie in der Mitte der Länge nach zum Teile breit eingedrückt. Das Schildchen hat in der Regel keinen Längskiel in der Mitte, also nur ausnahmsweise; seine Seitenränder sind fast stets scharf aufgerichtet, aufgestülpt. Hinten verläuft es bogenförmig und erscheint in seiner Gänze halbkreisförmig, oder es hat beiderseits eine kurze, zahnartige Hinterecke, wodurch es eine unvollkommene viereckige Form erhält, z. B. bei *B. Kohlii* Br., *B. Braunsii* Kohl, *Ferrieri* Kohl.

Das Hinterschildchen ist entweder wie bei *Oxybelus,* d. i. der Hinterrand durch eine blattartig dünne Lamelle (Schuppe) ausgezeichnet, welche bald den ganzen Hinterrand umfaßt und nur manchmal in der Mitte ein wenig ausgeschnitten, bald zu zwei Schuppen breit unterbrochen ist, wie bei der Mehrzahl der *Oxybelus*-Arten oder ihm fehlt jede Lamellenbildung (*B. Schmiedeknechtii* K.) und es erscheint nur als ein Querwulst. Durch den Besitz einer Lamellenbildung ist die nahe Verwandtschaft zu *Oxybelus* auzgesprochen. In der Mitte ist das Hinterschildchen bei manchen Arten gekielt.

Die Mesopleuren (Mittelbruststück-Seiten) zeigen an der Vorderwand eine gut ausgeprägte Epiknemial-Fläche zum Anlegen der Vorderbeine. Die Episternalnaht ist deutlich. Zwischen den Mittelbruststückseiten und dem Mesosternum ist eine Furche seltener ausgeprägt als nur zum Teile schwach angedeutet. Das Mittelsegment ist verhältnismäßig kurz. Seine Seiten sind vom Rückenteile fast stets durch eine gut und scharf ausgebildete Kielkante getrennt. Die „Skulptur“ der Mittel-

segment-Seiten ist von der des Mittelsegmentrückens, sei es des vorderen oberen sei es des hinteren unteren Teiles, wohl immer verschieden. Auf dem Mittelsegmentrücken ist keine area cordata abgegrenzt, dagegen sieht man ganz vorne hinter dem Hinterschildchen in der Mitte wie bei *Oxybelus* einen „Dornfortsatz“, der nur der Untergattung *Belomicroides* Kohl ebenso vollständig fehlt wie die Hinterschildchen-Lamelle. Der Dornfortsatz ist sehr verschieden gestaltet, meist nur kurz, bald seitlich zusammengedrückt, bald von oben nach unten. Die „Skulptur“, (d. i. die Art der Punktierung und Runzelung) des oberen Teiles des Mittelsegmentrückens ist von der des abfallenden hinteren Teiles fast stets bedeutend verschieden. Verschieden ist auch die Art der „Skulptur“ des Mittelsegmentes von der des Kopfes, Bruststückes und Hinterleibes.

Der Hinterleib ist länglich oval, nicht herzförmig, gestreckter als bei *Oxybelus*. Die Vorderfläche des 1. Rückenringes fällt viel weniger steil ab als bei *Oxybelus*. Die Rückenplatten des Hinterleibes bilden seitlich beim Übergreifen über die Bauchplatten scharfe Kanten; zusammen lassen sie den ganzen Hinterleibs-Seitenrand scharf kielartig erscheinen. Eine Ausnahme diesbezüglich machen nur wenige bekannte Arten, z. B. die Artengruppe *Belomicroides* K. und teilweise noch zwei andere. Bei diesen sind auch die Bauchplatten nicht so flach, wie es sonst in der Regel der Fall ist. Bei einigen bekannten Arten (z. B. *B. mirificus*) ist Tergit 2, 3 und in ganz schwachem Grade auch 4 vorne eingeschnürt. Damit dürfte wohl auch zum Teil die Fähigkeit, den Hinterleib gegen die Bauchseite etwas einzukrümmen, im Zusammenhang stehen. Seitenzähnchen wie sie *Oxybelus* oft zeigt, fehlen den Tergiten bei *Belomicrus*, so viel beobachtet wurde, stets. Auf der oberen Afterklappe ist bei beiden Geschlechtern ein Pygidialfeld abgesetzt, ein dreieckiges bei den Weibchen, ein längs-rechteckiges oder trapezförmiges bei den Männchen. Bei diesen liegen sieben Sternite zu Tage.

Vorderflügel (Fig. 3): Flügelmal (pterostigma) deutlich, wie bei *Oxybelus* gebildet. Radialzelle lanzettförmig zugespitzt, nur schmal abgestutzt, mit ganz kleiner Anhangszelle; hierin nicht nur von der Gattung *Crabro* und *Anacrabro*, sondern auch von *Oxybelus* beständig verschieden.

Kubitalzelle ist wie bei diesen Gattungen nur eine einzige vorhanden. Sie ist wie bei *Oxybelus* von der ersten Diskoidalzelle durch den erloschenen und nur noch als vena spuria sichtbaren Anfangsteil der Cubitalader getrennt. Nach ihrer Größe entspricht sie zwei Kubitalzellen einer ursprünglichen Anlage. Die Cubitalquerader trifft vor der Mitte der Radialzelle auf die Radialader; hinten bildet sie wie bei *Oxybelus* und zum Unterschied von der *Crabro*-Gruppe einen spitzen Innenwinkel der Cubitalzelle. Die erste Diskoidalzelle, die, wie erwähnt, durch den erloschenen Anfangsteil der Cubitalader von der Cubitalzelle abgegrenzt wird, erscheint wie bei *Oxybelus* bedeutend kleiner als die zweite Diskoidalzelle, welche ebenfalls und zwar nach außen und hinten durch das erloschene Geäder der zweiten Diskoidalquerader und der Medialader nur spurenhaft begrenzt ist. Die zweite Diskoidalquerader, deren einstiger Verlauf bei der Drehung des Flügels an den zurückgebliebenen Spuren nicht sehr schwer wahrnehmbar ist, trifft vorne mit der Cubitalquerader zusammen. Die erste Submedialzelle ist viel länger als die zweite und noch vor dem Ursprunge der Basalader geschlossen. Diese trifft die Unterader in nur mäßigem Abstande von der „Incisur". Die zweite Submedialzelle ist 2—2·5 mal so lang als hoch.

Der Hinterflügel (Fig. 3) zeigt im Ganzen die nämliche Beschaffenheit wie bei *Oxybelus*. Das Retinaculum besteht aus 5—8 Häkchen. Die Zahl ist abhängig von der Größe der Art und auch von der des Stückes. Radialader sehr kurz, auf der Subcosta senkrecht stehend. Submedialzelle kurz, weit vor dem Ursprung der Cubitalader geschlossen. Basallappen oval, ungefähr von der Länge der Submedialzelle. Die Basallappenbucht ist von der Analbucht beträchtlich entfernt, in Übereinstimmung mit dem Abstande von dem Abschlusse der Submedialzelle.

Beine bedornt. Mittelhüften weit auseinanderstehend eingesenkt und aus dem Sternum nicht frei heraustretend. Mittelschienen einspornig. Die Weibchen haben an den Vorderfüßen einen zarten „Tarsalkamm"; bei den Männchen kann man keinen wahrnehmen, während er bei den *Oxybelus*-Männchen noch vorkommt. Die Endglieder, der Füße sind von gewohnter Form, nicht wie bei der

Gattung *Oxybelus* auffallend verdickt. Dieser Umstand ist ein wesentlicher Grund der Trennung von *Belomicrus* und *Oxybelus*. Die Klauen sind unbezahnt. Klauenballen (Pulvillen) gut entwickelt. Die Hinterschenkel einiger Arten (z. B. *parvulus* Rad. und *B. Ferrieri* Kohl) weichen in der Bildung von der gewohnten Form stark ab, was für die Artenunterscheidung von Wert ist. Die „Skulptur" d. i. die Punktierung und Runzelung, ist in der Regel viel feiner als bei den meisten *Oxybelus*-Arten, häufig ganz unansehnlich; doch gibt es auch *Belomicrus*-Arten (z. B. *B. Kohlii* Br., *B. Braunsii* K., *B. Steckii* K.) mit ziemlich kräftiger Punktierung. Die Skulptur des Mittelsegmentes weicht von der des Kopfes und Mesothorax und auch von der des Hinterleibes stark ab.

Soweit die bisherige Erfahrung reicht, ist die Grundfarbe der Tierchen schwarz; bei einigen Arten ist der Hinterleib zum Teile braunrot (*B. Kohlii* Br., *B. Braunsii* K., *B. Steckii* K.) Zeichnung kommt vor an Kopf, an den Fühlern (Schäften), am Bruststück und Hinterleib. Sie ist elfenbeinfarbig oder gelb. Der Hinterleib zeigt, wenn er nicht ungezeichnet ist, auf den Rückenplatten vor dem Endrande schmale gelbe, oder weißliche Binden, oder wenigstens pechfarbig durchscheinende Endränder der Tergite. Die Binden sind in der Mitte mitunter leicht unterbrochen, Seitenmakeln von einer Form wie bei *Oxybelus* kommen nicht vor. Die Unterseite der Fühlergeißel ist meistens lehmgelb bis umbrabraun. Die Zeichnungen unterliegen wie bei *Oxybelus* der Veränderlichkeit, nur in bescheidenerem Maße.

Die Behaarung (Pubescenz) ist bei *Belomicrus* kurz, weiß oder weißlich und an denselben Stellen reichlicher wie bei *Oxybelus* z. B. auf dem Kopfschilde, auf dem Untergesichte, an den Schläfen und an den Mittelbruststückseiten. Bei einigen Arten wird die Punktierung und Runzelung stellenweise verdeckt. Bei der Unterscheidung der Arten spielt die Behaarung eine geringe Rolle.

Die Verschiedenheit der Geschlechter ist nicht auffallend, von einem förmlichen Dimorphismus kann keine rechte Rede sein. Die Erkennung der Männchen ist schon wegen der gewohnten äußeren Geschlechtsunterschiede — der Fühlergliederzahl, der Zahl der Hinterleibsringe — nicht schwer. Sie sind überdies durchschnittlich kleiner als die Weibchen, haben kleine Unterschiede in der Gesichtsbreite, in der Form des Kopf-

schildmittelteiles, meistens eine etwas bedeutendere Ausdehnung der lichten Färbung an Beinen und Hinterleib und eine reichlicher ausgedehnte Pubescenz. An den Schläfen zeigt sich beim Übergange zu den geglätteten Backen und an der Unterseite der Oberkiefer keine Haarwimpern-Reihe, die Vorderfüße entbehren eines förmlichen Tarsenkammes. Der Hinterleib ist schmäler.

Zur Unterscheidung und Kennzeichnung der Arten. Bei *Belomicrus* ist die Gleichförmigkeit der Arten, der Mangel an tüchtigen und auffälligen Unterscheidungsmerkmalen lange nicht so arg, als bei den echten *Oxybelus*-Arten. Dies erleichtert die Unterscheidung und Kennzeichnung der Artformen wesentlich. Dennoch ist die vorliegende Arbeit keine befriedigende, denn sie entbehrt der wünschenswerten Vollständigkeit. Der größere Teil der Arten konnte nur in einem Geschlechte zur Kenntnis gebracht werden; die Verbreitungsangaben sind nur spärlich. Der Grund hiefür ist die Seltenheit und die geringe Stückzahl der in den Sammlungen aufbewahrten Tierchen — möglicherweise die Folge der Unansehnlichkeit und Kleinheit der Formen. Also handelt es sich bei dieser Abhandlung nur um den Prodromus einer Monographie.

Es sei noch hervorgehoben, daß bei *Belomicrus* die Zusammengehörigkeit der Geschlechter gerade wegen hervorragender Artmerkmale viel leichter und sicherer festzustellen ist, auch an toten Vorräten, als bei *Oxybelus*.

Bei der Unterscheidung und Kennzeichnung der Arten ist zu berücksichtigen: 1.) Die Beschaffenheit der Oberkiefer (ob ihre Unterkante bei der Mitte einen Ausschnitt, die Innenkante einen Zahnfortsatz oder am Enddrittel eine Kerbe infolge plötzlicher Verschmälerung zeigt), auch nach ihrer Färbung; 2.) die Form und Beschaffenheit des Kopfschildes, seines gewölbteren, manchmal sogar mit Zähnen bewehrten Mittelteiles; 3.) beachte man die Innenränder der Netzaugen im Gesichte, ob sie fast parallel sind, oder in welchem Grade sie sich einander nähern, ob die größte Annäherung in die Stirnmitte fällt oder unter ihr liegt, näher dem Fühlergrunde; 4.) das Abstandsverhältnis der Fühlerbeulen unter sich, verglichen mit oberen Abstand von den Netzaugen, 5.) den Wölbungsgrad der Stirne, namentlich an der oberen Hälfte; 6.) die Entwicklung, Deutlichkeit und Tiefe der „Stirnlinie"; 7.) das Abstandsverhältnis der

hinteren Nebenaugen voneinander und von den Netzaugen; 8.) beachte man, ob hinter der oberen Augenecke auf dem Kopf eine höckerartige Auftreibung bemerkbar ist (am besten von der Seite her zu sehen); 9.) die Länge der Fühlerschäfte, des 2. Geißelgliedes und dessen Verhältnis zum Pedicellus; 10.) die Breite des Kopfes, Entwicklung des Hinterhauptes in Länge, Breite und Wölbung; 11.) die Runzelung und Punktierung des Kopfes und seiner Teile (Größe, Tiefe und Dichte der Punkte); 12.) die Gestaltung des Kragenwulstes (Collare — seine Dicke, allfällige Bildung von Schulterecken); 13.) Eigentümlichkeiten des Dorsulum und seine Skulptur; 14.) die Form und sonstigen Auszeichnungen (Randaufstülpungen, Hinterecken des Schildchens); 15.) die Form und Skulptur des Hinterschildchens, Vorhandensein von Lamellen und deren Gestaltung; 16.) die Entwicklung der Episternalnaht und der Furche, welche die Mesopleuren von dem Mesosternum manchmal trennen; 18.) das Vorhandensein oder Fehlen eines Mittelsegmentdornes, im ersteren Falle dessen Form; 19.) die Skulptur der Mittelsegmentseiten und des Mittelsegmentrückens und deren Trennung durch eine mehr oder weniger entwickelte Kielkante; 20.) die Form, Farbe und der Punktierungsgrad des Hinterleibes; 21.) die Beschaffenheit der ersten Rückenplatte, ob sie mitten oben einen Eindruck zeigt; 22.) ob- und wieviel Tergite seitlich beim Übergreifen auf die Bauchplatten scharfe Kielkanten bilden; 23.) ob die Sternite ganz flach oder etwas gewölbt sind; 24.) die Zeichnung des Hinterleibrückens; 25.) Färbung und Zeichnung der Beine, allfällig ungewöhnliche Form der Hinterschenkel; 26.) Größe und Erscheinung des Körpers im allgemeinen; 27.) Flügelfärbung und Retinaculum des Hinterflügels.

Über die **Lebensweise** von *Belomicrus* ist bisher noch gar nichts bekannt geworden; sie dürfte sich von jener der Schwestergattung *Oxybelus* wohl kaum wesentlich unterscheiden. Von *B. cladothricis* schreibt Cockerell, daß er auf *Cladothrix cryptantha* gefangen worden ist.

Zur geographischen Verbreitung der Gattung Belomicrus A. Costa.

Bei der Arten-Seltenheit dieser Gattung ist die Zahl der bisher bekannt gewordenen Formen und deren Fundorte nur ganz klein geblieben. Darum läßt sich kein befriedigendes Ver-

breitungsbild entwerfen, sondern eben nur das wenige bisher Gewonnene darstellen, vielleicht am besten durch eine Übersicht über die in den einzelnen Regionen bekannt gewordenen Arten:

I. **Palaearktische Region.** — I. Subregion: B. *antennalis* Kohl (Sarepta. Niederösterreich); B. *obscurus* K. (Niederösterreich, Melk). — II. Subregion: B. (Belomicroides) *Schmiedeknechtii* Kohl (Tunis); B. *(Oxybelomorpha) Steckii* Kohl (Südfrankreich); B. *odontophorus* Kohl (Araxestal. Biskra): B. *Moricei* Kohl (Palaestina); B. *modestus* Kohl (Araxestal); B. *Waterstonii* Kohl (Palästina); B. *Meyeri* Kohl (Beluchistan); B. *obscurus* Kohl (Corfu. Kephalonia. Athen. Jericho. Oran). III. Subregion: B. *fasciatus* Radoszk. (Turkestan); B. *parvulus* Radoszk. (Turkestan. Transkaspien); B. *Schulthessii* Kohl (Transkaspien).

B. *italicus* A. Costa, auf welcher Art *Belomicrus* gegründet wurde, welche aus der II. Subregion (Piemont) stammt, ist artlich unzureichend gekennzeichnet und fällt vielleicht mit einer der später beschriebenen Arten zusammen.

II. **Aethiopische Region.** — I. Subregion: B. *mirificus* Kohl Abessinien). — II. Subregion: B. *(Oxybelomorpha) Kohlii* Brauns (Kapland); B. *(Oxybelomorpha) Braunsii* Kohl (Kapland); B. *Ferrieri* Kohl (Kapland).

III. **Amerika. — Nearktische Region.** — B. *cladothricis* Cockerell (Las Cruces, N. M.); B. *larimerensis* Rohwer (Colorado); B. *Forbesii* Robertson (Colorado); B. *Cookii* Baker (Kalifornien); B. *coloratus* Backer (Nevada).

Bestimmungstabelle der Gattung Belomicrus A. Costa sens. lat.

1. Mittelsegment ohne Dorn („mucro") [Oberkiefer außen im Unterrande bei der Mitte mit einem Ausschnitt. Weibchen.] 2

— Mittelsegment mit einem Dorne bewehrt. 3

2. Hinterschildchen ohne Lamelle, nur einen Querwulst bildend. Die Rückenplatten des Hinterleibes 2—5 bilden beim Übergreifen auf die Bauchplatten keine Kielkanten. Bauch nicht abgeflacht. Schildchen ohne Randaufstülpung, sehr zart runzelstreifig und außerdem sehr fein punktiert. Gesicht breit: der geringste Abstand der inneren Netzaugenränder liegt ungefähr in der Mitte des Gesichtes und beträgt etwa die Gesichtslänge (1 : 1). Die hinteren

Nebenaugen stehen voneinander doppelt so weit ab, als von den Netzaugen. Länge 6 mm. — Tunis. (Artengruppe: Belomicroides)

B. (Belomicroides) Schmiedeknechtii Kohl (Nr. 1)

— Hinterschildchen lang, hinten von einer breiten, glimmerartigen, durchscheinend weißen Lamelle ganz eingefaßt. Die Rückenplatten des Hinterleibes bilden beim Übergang auf die Bauchseite eine scharfe Kante. Bauchseite ziemlich abgeflacht. Schildchen seitlich und hinten mit schmal aufgestülptem „scharfem“ Rande, fein punktiert. Der geringste Abstand der Innenränder der Netzaugen liegt unter der Gesichtsmitte, weil die Augen gegen den Fühlergrund ziemlich zusammenneigen und ist weit kleiner als die Gesichtslänge. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander mehr als doppelt so weit ab als von den Netzaugen. Länge 4·5 mm. — Turkestan. (Artengruppe: Oxybeloides Radoszkovsky)

B. (Oxybeloides) fasciatus Radoszkovsky (Nr. 2)

3. Am Kragenwulst (Collare) ist ganz außergewöhnlich ein prismatisches, fast kubisches Mittelstück abgesetzt, von dem hinten beiderseits ein ganz schmaler Seitenast gegen die Schulterbeulen abgeht (Taf. Fig. 22). Hinterhaupt verhältnismäßig lang, hinten tief ausgeschnitten, beiderseits zu einem scharfen Kiele zusammengedrückt. Augen im Gesichte gegen den Fühlergrund stark erweitert; ihre Innenränder daher einander genähert. Die Annäherung beträgt etwa die halbe Gesichtslänge, auch ungefähr die der Fühlerschäfte. Oberkiefer außen an der Unterkante ohne Ausschnitt. Hinterschildchen-Lamellen klein, weit voneinander gesondert. Seitenkiele der Hinterleibs-Rückenplatten scharf (1—5). Bauchplatten ziemlich flach. Tergite 2 und 3 vorne stark eingeschnürt. ♀. Länge 4—4·5 mm. Abessinien (*transiens ad Oxybelomorpha* Br.).

B. mirificus Kohl (Nr. 8)

— Kragenwulst nicht durch ein kubisches Mittelstück ausgezeichnet, von gewöhnlicher Form. 4

4. Oberkiefer außen im Unterrande mit einem Ausschnitte [Netzaugen am Gesichte, innen, gegen den Fühlergrund mehr oder weniger erweitert; die Facetten des erweiterten Teiles sichtlich größer als die in der Schläfengegend oder

am oberen Teil der Augen. Der geringste Abstand ihrer Innenränder voneinander liegt daher unterhalb der Gesichtsmitte, näher dem Fühlergrunde. Am Kopfe, hinter der oberen Augenecke zeigt sich keine höckerige Auftreibung.] (Artengruppe: Oxybelomorpha Brauns). 5

— Oberkiefer im Unterrande außen ohne einen Ausschnitt (Belomicrus genuin). 9

5. Schildchen von unvollkommen viereckiger Form, bewirkt durch ganz kurze zahnartige Verlängerungen, welche Hinterecken darstellen (Taf. Fig. 1). Oberkiefer mit einer sehr stumpfen zahnartigen Ecke am Innenrand. Erstes Tergit des Hinterleibes in der Mitte mit einem starken Längseindrucke. [Hinterleib zum Teile braunrot. Punktierung kräftiger als bei der Mehrzahl der bekannten *Belomicrus*-Arten, grob zu nennen.] 6

— Schildchen am Hinterrande ohne zahnartige Ecken, Form daher der halbkreisförmigen genähert. 7

6. Hinterschildchen in der Mitte gekielt. Kragenwulst (collare) vorne mit scharfer Kante gerandet, die seitlich zu einer fast zahnartigen Schulterecke ausladet. Stirnlinie nur seicht eingesenkt. Hinterschildchen-Lamellen. (Taf. Fig. 1) ♀. Länge 8 mm. — Kapland.

B. (Oxybelomorpha) Kohlii Brauns (Nr. 3)

— Hinterschildchen ungekielt. Schulterecken des Kragenwulstes nicht zahnartig. Stirnlinie kräftig eingesenkt. Hinterschildchen-Lamellen (Taf. Fig. 1). ♀. Länge 5-6 mm. Kapland.

B. (Oxybelomorpha) Braunsii Kohl. n. sp. (Nr. 4)

7. Das Hinterschildchen führt zwei voneinander weit gesonderte, zugespitzte Lamellen, wie man sie bei der Mehrzahl der Oxybelus-Arten trifft. Der Kragenwulst ist beiderseits in eine fast zahnartige Schulterecke ausgezogen. Gestalt gedrungen. Endsegment schwarz. (Mittelteil des Kopfschildes mit bogenförmigen Vorderrande. Die Fühlerbeulen stehen voneinander ein bißchen weniger weit ab als von den Netzaugen. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander nur etwa 1·5 mal so weit ab, als von dem Netzauge. Mesosternumfurche zwischen den Mittelbruststück-Seiten und dem Mesosternum gut ausgeprägt. Hinterleib schwarz ohne Binden. Mittelbruststück-Seiten

ziemlich glänzend und sparsam punktiert. Flügel stark angedunkelt. — ♀. Länge 6 mm.) — Palaestina.

B. (Oxybelomorpha) Moricei Kohl, n. sp. (Nr. 7)

— Das Hinterschildchen von den Lamellen umsäumt, die nur in der Mitte hinten einen kleinen Ausschnitt für den Mittelsegmentdorn freilassen. Kragenwulst (collare) bogenförmig, ladet seitlich nicht in eine Schulterecke aus. Gestalt nicht gedrungen, verhältnismäßig schmal. Endsegment rostrot oder rostgelb. 8

8. ♀. Länge 7—7·5 mm. Hinterleib ohne gelbe Binden, an den Seiten rostrot, sonst schwarz. Schwarz des Kopfes und Bruststückes tief, ohne Erzglanz. Kragenwulst schwarz, ohne Gelb. Punktierung am Körper (Kopf, Bruststück, Hinterleib-Tergite) verhältnismäßig kräftig. Mittelsegmentrücken vorne unregelmäßig gerunzelt. Die geringste Gesichtsbreite verhält sich zur Gesichtslänge wie 2 : 3. Mittel- und Hintertarsen scherbenbraun. [1. Tergit oben mitten mit einem Grübchen (ob stets?). Hinterschildchen in der Mitte, abgesehen von der blaßgelben Lamellenberandung schwarz.] — Südfrankreich.

B. (Oxybelomorpha) Steckii Kohl n. sp. (Nr. 5.)

— ♂ ♀. Länge 3—4 mm. Hinterleib dunkel, ohne Rostrot; auf Tergit 1 und 2 mit schmaler weißlicher Binde vor dem Hinterrande. Schwarz des Kopfes und Bruststückes schwach erzglänzend. Kragenwulst oben elfenbeingelb. Punktierung am Körper sehr fein und erst bei stärkerer Lupenvergrößerung (40—100 f. Vergr.) sichtbar. Rücken des Mittelsegmentes chagrinartig punktiert runzelig. Die geringste Gesichtsbreite verhält sich zur Gesichtslänge ungefähr wie 1 : 2. Mittel- und Hintertarsen rahmweiß. [1. Tergit oben ohne Grübchen. Hinterschildchen auch in der Mitte wie die Lamellen gelblich weiß. Vorderrand des Kopfschild-Rückenteiles in der Mitte mit einen Zähnchen.] — Kaukasus-Gebiet (Araxestal). Biskra.

B. (Oxybelomorpha) odontophorus Kohl, n. sp. (Nr. 6)

9. Oben hinter der Netzaugen-Ecke zeigt sich auf dem Kopfe eine höckerartige Auftreibung. Die größte Annäherung der Innenränder der Netzaugen fällt ungefähr in die Gesichtsmitte Kragenwulst (collare) ohne Auszeichnung. 10

— Hinterhaupt bei der oberen Augenecke ohne höckerartige Auftreibung. 13

10. ♂. Fühlergeißel durch Unregelmäßigkeit ausgezeichnet: Die Grundglieder der Geißel — zweites bis fünftes, bebesonders das dritte — sind an der Unterseite der Geißel bei der Mitte verdickt (Taf. Fig. 21). Die größte Annäherung der Netzaugen (geringste Gesichtsbreite) verhält sich zur Gesichtslänge wie 5:7. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander etwas mehr ab als von den Netzaugen, lange nicht doppelt so weit. Die Tergite des Hinterleibes bilden seitlich Kanten, die aber nicht so scharf sind wie bei so vielen anderen Arten. Die Bauchplatten sind nicht abgeflacht, einigermaßen gewölbt. Hinterschenkel ohne Auszeichnung. Hinterleibrücken ohne förmliche Binden; die Endränder der Tergite nur schmalrandig pechfarbig durchscheinend. Länge 4·5 mm. — Sarepta. Nieder-Österreich.

B. antennalis Kohl (Nr. 12.)

— Fühlergeißel regelmäßig 11

11. Bewohner Nordamerikas. Die geringste Gesichtsbreite verhält sich zur Gesichtslänge wie 3:4. Hinterschildchenplatte elfenbeingelb. Punktierung von Kopf, Bruststück und Hinterleib sehr dicht und sehr fein. Hinterschenkel ohne Auszeichnung. Hintere Nebenaugen voneinander etwa 2·5 mal so weit abstehend als von den Netzaugen. ♂. Länge 5—6 mm. — Britisch Columbien.

B. Columbianus Kohl (Nr. 12)

— Bewohner der palaearktischen Region. Hinterschildchen ganz schwarz, oder schwarz und zum Teile gelb. Punktierung verhältnismäßig kräftig und deutlich gestochen (10fach. Vergr.). Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander etwa dreimal so weit ab als von den Netzaugen. Oberkiefer am Innenrande bezahnt. 12

12. Hinterschenkel von ausgezeichneter Form: am Ende verdickt, fast knotig, vor dem Ende verjüngt: Fig. 18. Schulterbeulen und Kragenwulst schwarz, ohne gelbe Zeichnung. Tergite ohne förmliche Bindenzeichnung, nur an den Hinterrändern ganz schmal pechfarbig. [♀: Länge 5·5—7 mm. Fühlerschaft in der Regel schwarz. Der geringste Abstand der Innenränder der Netzaugen verhält

sich zur Gesichtslänge wie 2:3. — ♂: Länge 5—6·5 mm. Fühlerschäfte meist zum Teile gelb.] — Transkaspien. Turkestan. **B. parvulus** Radoszkovsky (Nr. 10)

— Hinterschenkel von gewöhnlicher Form. Schulterbeulen elfenbeingelb; Kragenwulst oft gelb gezeichnet, seltener schwarz. Vordere Tergite des Hinterleibes oft mit gelber Bindenzeichnung, die nicht immer deutlich aus den pechfarbigen Endrändern hervortritt. [♀: Länge 5—6 mm. Der geringste Netzaugenabstand im Gesicht verhält sich zur Gesichtslänge wie 3 : 4·25 (= 12 : 17) = 1 : 1·45. — ♂: Länge 4·5—5 mm. Der geringste Netzaugenabstand im Gesicht verhält sich zur Gesichtslänge wie 4 : 5 (= 1 : 1·25)] — Kaukasus-Gebiet (Araxestal)
B. modestus Kohl (Nr. 11)

13. Schildchen viereckig; seine Hinterecken in einen kleinen zahnartigen Fortsatz ausgezogen. Schildchenmitte mit einer Längskiellinie. Hinterschenkel ähnlich wie bei parvulus außergewöhnlich gebildet (Taf. Fig. 17): Oberseite am Ende und am Grunde verdickt, daher hier verbogen aussehend. Hinterschildchen-Lamellen groß, abgerundet, nicht ganz zusammenstoßend. Erstes Tergit des Hinterleibes vorne in der Mitte unten auffallend stark eingedrückt. Kopf und Bruststück matt, mit mikroskopisch feiner (100 f. Vergr.) Grundskulptur, in welcher verhältnismäßig deutliche, gut gestochene Pünktchen (10 f. Vergr.) dichter, aber nicht überall gedrängter Anordnung liegen. [Kragenwulst licht zitronengelb. ♀: Länge 4·5 mm. — ♂: Länge 3·5—4 mm.] — Kapland.
B. Ferrieri Kohl n. sp. (Nr. 16)

— Schildchen ziemlich halbkreisförmig, ohne zahnartige Hinterecken. Hinterschenkel von gewöhnlicher Bildung. 14

14. Hinterschildchen mit zwei am Ende zipfelartig zugespitzten, wie bei den meisten Oxybelus-Arten beträchtlich voneinander abstehenden „Lamellen“ [Kragenwulst (collare) elfenbeingelb gezeichnet wie die Schulterbeulen, Fühlerschäfte, Schienen und Tarsen. Der geringste Abstand der Innenränder der Netzaugen verhält sich zur Stirnlänge wie 3 : 4. Hinterleib-Tergite seitlich scharfkantig gerandet. Bauchseite flach. Stirnfurche vorhanden.] 15

— Lamellen des Hinterschildchens nicht zipfelartig zugespitzt,

mitten einander stark genähert. Stirnfurche fehlend. [Schulterbeulen gelb.] 16

15. Kopfschildmittelteil oben zwischen den Fühlern mit einem dornartigen Zapfenfortsatz. Hinterschildchen, abgesehen von den gelben Lamellen, schwarz. ♀: Länge 6 mm. — Palästina. **B. Waterstonii** Kohl n. sp. (Nr. 15)

— Kopfschildmittelteil ohne dornartigen Fortsatz. Hinterschildchen und dessen Lamellen gelb. ♂: Länge 3·5-4 mm. Transkaspien. **B. Schulthessii** Kohl n. sp. (Nr. 14)

16. Hinterschildchen zum Teile weißlich gelb, mitten flach, ohne pflugscharartige Erhebung. Lamellen scherbengelb durchscheinend. Schildchen polsterartig erhaben, in der Mitte mit einem starken Längseindruck. Stirne vor den Nebenaugen sichtlich aufgequollen, ohne Stirneindruck. Die geringste Stirnbreite verhält sich zur Stirnlänge ungefähr wie 7 : 11 (9 : 14). Kragenwulst gelb gezeichnet. Hinterleib-Tergite 1—4 (1—5) mit elfenbeinweißen Binden vor dem Endrande, die von vorne nach hinten allmählich dünner (schmäler) und kürzer werden. Körper ziemlich schlank. ♂: Länge 5 mm. — Beluchistan.
B. Meyeri Kohl n. sp. (Nr. 13.)

— Hinterschildchen schwarz, in der Mitte pflugscharartig erhaben. Lamellen rauchbraun, durchscheinend. Schildchen nicht polsterartig gewölbt. Die geringste Stirnbreite verhält sich zur Stirnlänge wie 3 : 3·8. Kragenwulst, soviel beobachtet worden, schwarz, ohne gelbe Zeichnung. Hinterleib-Tergite ohne eine gelbe Endrandbinde, wenn man von den manchmal pechfarbigen Endrändern absehen will. (Endring — ♀ — rostrot). Kopf und Bruststück fast mattschwarz, nur wenig glänzend, weil sehr dicht und deutlich punktiert (10 fach. Vergr.). Körper gedrungen, *Entomognathus*-artig. Kopf, zumal beim Weibchen, groß. [♀: Länge 5·5—7; ♂: Länge 4—5·5 mm.] — Palästina. Griechenland, Corfu, Cephalonia, Oran, Tunis.
B. obscurus Kohl (Nr. 17.)

(Fortsetzung folgt.)

Verlag Fritz Wagner, Wien, XVIII Bez. — Buchdruckerei Wilhelm Trentler, Hainfeld, Nieder-Österr.